

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

JA-1983-C3

(54) EAR-INSERTION TYPE HEARING AID

(11) 58-43700 (A) (43) 14.3.1983 (19) JP

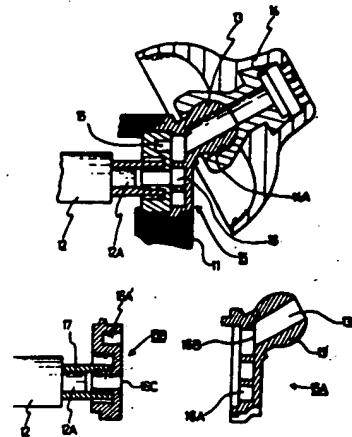
(21) Appl. No. 56-142020 (22) 9.9.1981

(71) RION K.K. (72) YOSHIYUKI NARISAWA

(51) Int. CP. H04R25/02

PURPOSE: To freely set a distance between an ear-plug and an earphone, and to make performance of a hearing aid approach an ear characteristic, by forming a sound leading-out path which is bypassed like zigzag, etc., between a sound hole projecting part for coupling the ear-plug and an earphone sound hole formed on the hearing aid body.

CONSTITUTION: A sound leading-out part 15 having a sound leading-out path 16 which has been bypassed spirally or like zigzag is formed between a sound hole projecting part 13 for coupling an ear-plug 14 provided on a hearing aid body 11, and an earphone sound hole 12A formed on the body 11. One of this sound leading-out part 15 is constituted of a sound leading-out member 15A, and in its inside, a groove 16A which constitutes a sound leading-out path 16 is formed almost spirally, and on one end of its groove 16A, a sound hole 16B communicating with the outside is formed, and communicates with a sound path 13B of the projecting part 13. Also, the other is constituted of a sound leading-out member 15B, and in its inside, a groove 16A' which constitutes the sound leading-out path 16 is formed, also a sound hole 16C communicating with the outside is formed, an earphone 12 is coupled with the rear side of the member 15B through an earphone tube 17, and a characteristic of a hearing aid is made to approach performance of an ear.



381-62.6

⑫ Int. Cl.³
H 04 R 25/02

識別記号

庁内整理番号
7326-5D

⑬ 公開 昭和58年(1983)3月14日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 挿耳形補聴器

国分寺市東元町3丁目20番41号

リオン株式会社内

⑮ 特 願 昭56-142020

⑯ 出 願 人 リオン株式会社

⑰ 出 願 昭56(1981)9月9日

国分寺市東元町3丁目20番41号

⑱ 発 明 者 成沢良幸

明 細 書

1. 発明の名称 挿耳形補聴器

2. 特許請求の範囲

(1) 補聴器本体に備えられて耳せんに結合される音孔突出部と前記補聴器本体に形成されたイヤホン音孔との間に、渦巻き状、ジグザグ状などに迂回した音導出路を形成してなることを特徴とする挿耳形補聴器。

(2) 前記音導出路が形成される音導出部が二分割部材の接合でなる特許請求の範囲第1項記載の挿耳形補聴器。

(3) 前記音導出路が形成される音導出部が前記補聴器本体のケース成形時に二重成形によって形成されたものである特許請求の範囲第1項記載の挿耳形補聴器。

(4) 前記補聴器本体のケース内壁に沿って配設した導音管によって前記音導出路を形成してなる特許請求の範囲第1項記載の挿耳形補聴器。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、挿耳形補聴器の改良、特にイヤホ

ンから耳せんに至る音導出路の改良に関し、その目的は、外耳道内の高い湿度に起因して発生するイヤホンの動作不良を防止することにある。

ここに挿耳形補聴器とは、耳せん(イヤモールド)が補聴器本体に直接に付き、小形イヤホンのように外耳道に挿入して使用する補聴器をいう。

ところで挿耳形補聴器は、上述した如く外耳道に挿入して使用されるため、小形に構成されている。従って第1図に示す如く耳せん(イヤモールド)1の先端部1Aから、挿耳形補聴器本体2内のイヤホン3の音孔3Aに至る距離4が必然的に短かく構成されることとなる。この距離4は具体的に5〜7mmが一般的である。このため、イヤホンは外耳道内の高い湿度にさらされ易く、どうしてもサビの発生、あるいは絶縁不良の発生に基づくイヤホンの動作不良を惹起していた。この点耳掛け形補聴器(耳掛け部によって耳介の後方に装着され、補聴器本体内にイヤホンまでもが収蔵されイヤホンの音は耳掛け部を通じ導音管で耳せんに導かれる補聴器)では、その構成よりして、前述

の距離は長く、一般的には70mm程度あり、挿耳形補聴器に於けるような問題は全く見られない。

上述した問題は、耳せん（イヤモールド）の先端からイヤホン音孔に至る距離をできるだけ長くすることにより解決することができるが、そもそも外耳道に挿入して使用するという挿耳形補聴器の小形性を前提としているため、この小さな補聴器本体内外に長い導音管を設けることは困難である。

そこで本発明は、耳せん（イヤモールド）の先端からイヤホンに至る通路、即ち音導出路を従来のように単一の直線形状でなく、渦巻き状またはジグザグ状など迂回した形状に形成することにより、挿耳形補聴器の小形化を損なうことなく音導出路を十分長くして上記問題点の解決を図ったものである。

以下、本発明の一実施例について図に沿って説明する。第2図において11はイヤホン12、増幅器等の電子回路部分（図示せず）、電池（図示せず）等を内蔵する補聴器本体である。尚、12Aはイヤ

ホン音孔である。13は補聴器本体11から外方に突出する音孔突出部であり、イヤホン12に発生する音声を外部に導くものであり、しかも耳せん14との結合に資するものである。音孔突出部13は、耳せん14に形成された嵌合部14Aに圧入することにより耳せん14との結合が行なわれる。尚、本実施例では音孔突出部13を略球状に形成しているが、これは耳せん14の突出角度を可変ならしめ、補聴器使用者の外耳道形状に具合良く適合させるためであり、単に耳せん14と音孔突出部13との結合を図るのであれば、この形状にする必要はなく、第1図に示すような形状の音孔突出部4であっても構わない。

さて15が音導出路16を渦巻き状に形成してなる音導出部であり、音孔突出部13とイヤホン12との間に介在して設けられている。

ところで渦巻き状の音導出路16の形成に関しては種々の手段が考えられるが本実施例では、二分割構成にした音導出路部材のそれぞれに溝を設けておき、両者を貼り合わせることににより密閉され即ち音路が確保されることとなり、音声の伝達を可能ならしめる。もっとも、第40図に示すごとく音導出部材15Bにのみ、きれいな渦巻き状の溝16A'を形成し、他方の音導出部材（図示せず）には形成せず平面に構成して、両者を貼り合わせても音路は確保されることとなる。

この突き合わせて構成された音導出部15を補聴器本体11のイヤホン12前方に設ける、即ち、音孔突出部13とイヤホン12との間に介在せしめる訳であるが、この場合補聴器本体11のケースの成形時に、音導出部15を二重成形すれば突き合わせ面からの音漏れは完全に防止され好都合である。

尚、本実施例に於ける音導出部15は、厚み3.6mm、縦5.6mm、横4.7mmの寸法のものを用いることにより、耳せん14の先端からイヤホン12の音孔に至るまでの距離を25mm程度にとることができ、従来のものに較べ約4～5倍の距離を確保できた。

上記実施例では渦巻き状の音導出路を有する音導出部を補聴器本体ケースとは別体に構成しているが、補聴器本体ケース上に上記実施例で述べた

た音導出路を形成している。すなわち第3A図、第3B図に示すものは音導出部15の一方を構成する音導出部材15Aであり、その内部には音導出路16となる溝16Aを略渦巻き状に形成し、この溝16Aの一端に外方に連絡する音孔16Bを形成している。第3B図に明確なごとく音孔16Bは音導出部材15Aと一体にして成形された音孔突出部13の音路13Bと通じている。もっとも必ずしも音孔突出部13を一体に成形する必要はなく、音孔突出部13を別体に設けても構わない。第4A図、第4B図に示すものは音導出部15を構成するもう一方の音導出部材15Bである。その内部には音導出路16となる溝16A'を形成し、しかも外方に通じる音孔16Cが形成されている。第4B図に示すごとくこの音孔16Cと対応するように音導出部材15Bの裏面からイヤホン12がイヤホンチューブ17を介して結合される。

音導出部材15Bに相当する構成になるようにあらかじめ一体に成形しておき、後で上記実施例に述べた音導出部材15Aに相当する部材を貼り合わせても同様な効果が得られる。

また音孔突出部とイヤホン音孔との間を合成樹脂等なる導音管で結合し、この導音管を渦巻状に形成して、補聴器本体ケース側壁内部に沿って設けても同様な効果が得られる。

さらに、音導出路の形状は渦巻状に限らず、例えば第5図に示すような曲線状、ジグザグ状など種々の形状になしうる。

この第5図に示すものは、上記実施例に言う音導出部材15Bに相当するものであり、この場合この音導出部材15Cにのみ溝16A^{''}を設け、他方の音導出部材(図示せず)は平面にして貼りあわせてもよい。なお16Cはイヤホンと通じる音孔である。また、当然他方の音導出部材には音孔突出部に通じる音孔が形成されている。

以上述べてきたごとく、本発明は、挿耳形補聴器において、耳せんと結合される音孔突出部と、

イヤホンの音孔との間に渦巻状、ジグザグ状等に迂回した音導出路を有する音導出部を介在させたものである。従って外耳道内に開放されている耳せんの先端からイヤホン音孔までの音声の伝達が多される音路を十分に長くすることができるため、イヤホンに対する外耳道内の高周波の影響を防止することができるものである。

また補聴器の特性上の共振によるピークの周波数は、主として音導出部の長さに依存している。したがって本発明の採用により、耳せん(イヤホン)の先端よりイヤホン音孔に至る距離をある程度自由に設定することができるため、共振によるピークの周波数を都合の良いところに設定でき、たとえば外耳道の共振と一致させることも可能となり突耳特性に近い性能を有する補聴器を提供し得る利点もある。

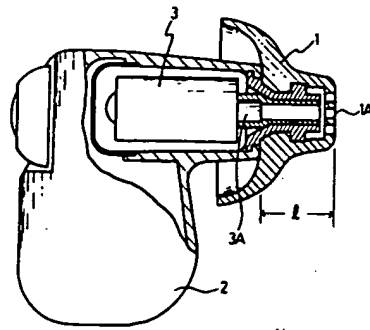
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例を示す一部切欠き側断面図。第2図は本発明の一実施例を示す側断面図。第3A図は本発明に係る音導出部材の内部を示す平面図。

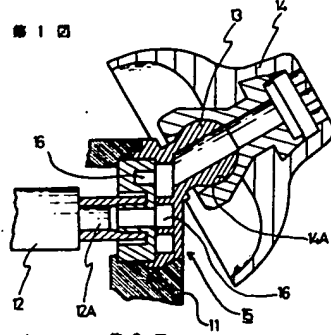
第3B図は同じく側断面図。第4A図は本発明に係る音導出部材の内部を示す平面図。第4B図は同じく側断面図。第4C図も同じく他の実施例を示す平面図。第5図は本発明に係る音導出部材の他の実施例を示す平面図。

11: 補聴器本体、12: イヤホン、12A: イヤホン音孔、13: 音孔突出部、15: 音導出部、16: 音導出路。

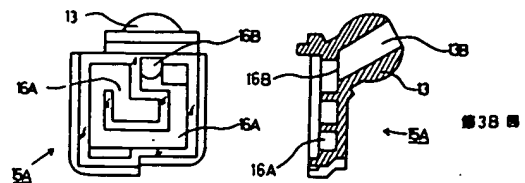
特許出願人
リオン株式会社



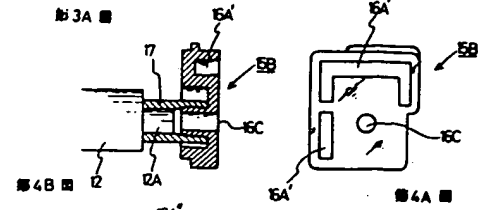
第1図



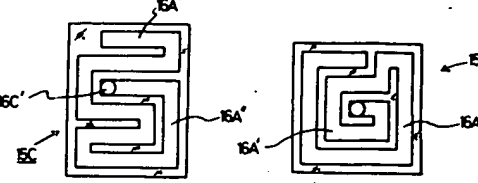
第2図



第3A図



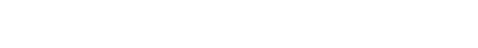
第3B図



第4A図



第4B図



第4C図



第5図